



Modelo quantitativo para avaliação e melhoria de desempenho do processo de S&OP baseado no diagnóstico e redução de falhas

A quantitative model for the assessment and performance improvement of S&OP process based on the diagnosis and reduction of failures

Fabio José Pandim¹
Néocles Alves Pereira¹
Paulo Rogério Politano²

Resumo: O processo de Sales and Operations Planning – Planejamento de Vendas e Operações (S&OP), assim como qualquer processo de nível estratégico ou tático, necessita ter o seu desempenho monitorado para que seja possível realizar ações de melhoria nos aspectos que estejam gerando impactos negativos em seu desempenho. Os modelos para análise de desempenho encontrados na literatura não trazem meios para localizar as causas de ineficiência mais relevantes, quando da utilização de processos S&OP, bem como não fornecem uma maneira de se quantificar o desempenho do processo. Com o objetivo de contribuir com esta necessidade, o presente trabalho apresenta um modelo quantitativo para análise e melhoria de desempenho do processo de S&OP baseado no diagnóstico e na redução de suas ineficiências mais importantes.

Palavras-chave: Planejamento de vendas e operações. Análise de desempenho. Fatores críticos de sucesso. Causas de ineficiência.

Abstract: *The S&OP process, like any business process of strategic or tactical level, requires having its performance measured so that, through the monitoring of these measurements, improvement actions for the factors affecting their performance can be created. The models for performance analysis in the literature failed to identify the most relevant causes of inefficiency to the process and do provide a way of measuring the process performance. Therefore, this paper presents a proposal for a quantitative model for the analysis and performance improvement of the S&OP process based on the diagnosis and reduction of its most important inefficiencies.*

Keywords: *Sales and operations planning. Performance analysis. Critical success factors. Causes of inefficiency.*

1 Introdução

Em qualquer organização, as decisões de nível estratégico e tático relacionadas à capacidade produtiva geralmente estão vinculadas a uma incerteza considerável, pois objetivam o médio/longo prazo e envolvem recursos financeiros que não podem ser desprezados. Segundo Corrêa, Giansi e Caon (2007), para que uma decisão deste tipo possa ser tomada, é necessário o desenvolvimento de uma certa “visão de futuro” que considere, dentro do horizonte de tempo associado, fatores como a demanda prevista e o nível de capacidade desejado.

Segundo Wallace (2001), uma das melhores soluções que visam prover esta “visão de futuro”

é o processo de S&OP, pois um de seus principais objetivos é buscar o balanceamento entre a demanda e a oferta de produtos, mostrando com antecedência, quando e onde as faltas e excessos de capacidade irão ocorrer.

Assim, ao investir na implantação de um processo como o de S&OP, as organizações esperam que este seja executado de forma ininterrupta e que forneça informações confiáveis. Entretanto, falhas no processo podem ocorrer durante a sua realização, fazendo com que seus resultados não sejam satisfatórios e comprometam a tomada de decisões. Para minimizar estas falhas, pode ser muito interessante a utilização de

¹ Departamento de Engenharia de Produção – DEP, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Rod. Washington Luís, Km 235, CEP 13565-905, São Carlos, SP, Brasil, e-mail: fabio@pandin.com.br; neocles@ufscar.br

² Departamento de Computação – DC, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Rod. Washington Luís, Km 235, CEP 13565-905, São Carlos, SP, Brasil, e-mail: politanopr@yahoo.com.br

um sistema de análise de desempenho que possibilite localizar e corrigir as causas de ineficiência mais importantes.

Entre os modelos encontrados na literatura que estabelecem escalas e categorias para avaliação do processo de S&OP, destacam-se o modelo de maturidade do S&OP de Lapide (2005) e o modelo de integração para o processo de S&OP desenvolvido por Grimson e Pyke (2007). Entretanto, ambos utilizam categorias elaboradas de acordo com os objetivos dos seus modelos e não fica explícito nenhum grau intermediário de atendimento aos quesitos de classificação propostos. Além disso, não é explicado em que aspectos uma empresa precisa melhorar para ter um processo de S&OP mais efetivo. A seção seguinte discute mais detalhadamente estas considerações.

Trata-se, portanto, da existência de um conjunto de deficiências que motivou a desenvolver um modelo quantitativo para avaliação e melhoria do processo de S&OP baseado na identificação dos principais fatores críticos de sucesso do processo encontrados na literatura. Por meio da utilização deste modelo, uma empresa pode facilmente se posicionar dentro de uma escala de desempenho, a ser explicada, e identificar que ações adotar de forma a melhorar o desempenho do seu processo S&OP. O modelo permite também quantificar o impacto de cada ação de melhoria no desempenho do processo S&OP como um todo.

2 O processo de S&OP

O processo de S&OP, de uma forma geral, pode ser definido como um processo de planejamento cíclico que busca, de forma consensual e em coerência com a estratégia da empresa, a tomada de decisões sobre capacidade, as quais focam o equilíbrio entre a demanda e a oferta de produtos dentro de um horizonte de tempo considerado. Isto é realizado por meio de reuniões periódicas multidisciplinares, o que facilita a integração entre as áreas funcionais da empresa na tomada de decisões.

Historicamente, o processo de S&OP surgiu como um módulo estratégico do MRPII, visando o longo prazo e tendo como responsabilidade a criação de um plano agregado de produção e de vendas que satisfaça ao planejamento estratégico da organização.

Segundo Corrêa, Giansesi e Caon (2007), o processo de S&OP também tem um papel muito importante no processo de gestão das organizações. Uma parte desta função é estabelecer uma integração vertical entre os níveis hierárquicos do planejamento, operando como um “tradutor” da estratégia organizacional para a estratégia operacional, de mais fácil compreensão para os níveis de decisão mais baixos. Outra parte se refere à integração horizontal, na qual, dentro de um mesmo nível hierárquico, o processo trabalha

para que os diversos departamentos trabalhem juntos e direcionem seus esforços para que a estratégia organizacional seja alcançada.

Segundo Wallace (2001), além da integração vertical e horizontal proporcionada pelo processo de S&OP nas organizações, ele também busca o balanceamento entre a demanda e a oferta dos produtos de uma empresa, procurando mostrar de maneira clara e com antecedência, quando e onde as faltas e excessos de capacidade produtiva irão ocorrer.

Segundo Elbaum (2005), S&OP pode ser definido como um conjunto de processos de negócios e tecnologias que habilitam uma organização a efetivamente responder às variabilidades da demanda e suprimento com determinações antecipadas em seu mercado de atuação e sua cadeia de suprimentos, tudo dentro do horizonte de tempo determinado pelo S&OP.

Já para Tearnan e Crum (2008), o processo de S&OP consiste em uma série de passos em que várias organizações funcionais revisam o seu desempenho passado e seus planos futuros para desenvolverem uma visão integrada da demanda, suprimentos, desenvolvimento de novos produtos e resultados financeiros projetados em um horizonte de planejamento de até dois anos.

Sheldon (2006) define S&OP como um planejamento cíclico mensal no qual planos para as expectativas dos clientes e operações internas são revisados em termos de precisão, responsabilidades, aprendizado e gerenciamento de risco futuro.

Alguns autores como Bremer et al. (2008a) e a Oliver Wight Americas (2009) destacam que o conceito moderno de S&OP envolve dois outros pontos que são muito relevantes atualmente:

As operações produtivas não são mais consideradas o gargalo do processo; hoje em dia, outros tipos de operações devem ser considerados, como Logísticas e Recursos Humanos. O envolvimento de outras áreas de negócio da empresa passa a ser fundamental para o bom funcionamento do processo;

O processo de S&OP passa a ser mais abrangente e extrapola os limites da empresa, envolvendo um forte relacionamento de colaboração com clientes e fornecedores com o objetivo de troca de informações sobre entregas, demandas, prazos e restrições, o que pode afetar as decisões estratégicas e operacionais.

Segundo Corrêa, Giansesi e Caon (2007), os quais adotam uma abordagem mais tradicional, o processo de S&OP consiste de cinco etapas sucessivas, mostradas no Quadro 1.

Uma empresa que desenvolve o S&OP repete estas cinco etapas diversas vezes ao longo do ano, isto é, o processo de S&OP, por ser cíclico, deve ser repetido dentro de um período pré-determinado e possuir o mesmo horizonte de planejamento em cada ciclo de execução, como mostrado na Figura 1 (CORRÊA; GIANESSE; CAON, 2007), na qual é possível observar

que, enquanto um planejamento estratégico pode ser anual, o planejamento S&OP pode ser visto como um processo praticamente contínuo, já que deve ser aplicado, por exemplo, mensalmente.

Na pesquisa denominada “O Retrato do Processo de S&OP no Brasil” (BREMER et al., 2008b) respondida por mais de 90 empresas nacionais de diferentes portes, setores da economia e de diferentes posições dentro da sua cadeia de suprimentos, foi constatado que 77% dos respondentes utilizam o processo de S&OP, ou seja, aproximadamente 69 empresas. Também foi identificado nesta pesquisa que aproximadamente 60% das empresas que possuem um processo de S&OP implementado estão insatisfeitas com o desempenho do processo.

3 Modelos para avaliação de desempenho do processo de S&OP

Nesta seção, são considerados os modelos mais citados na literatura acadêmica, discutidos e implementados por empresas de consultoria em *supply chain* e desenvolvidos pela organização mundial não lucrativa *Supply Chain Council* (SUPPLY CHAIN CONCIL, 2009), tanto de modelos de análise de desempenho específicos para o processo de S&OP, bem como de modelos para análise de desempenho

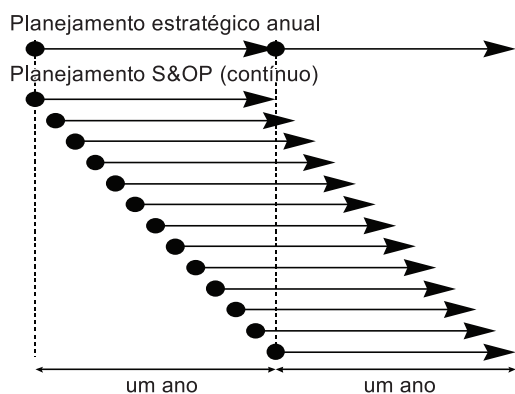


Figura 1. Ciclos periódicos e horizonte de planejamento. (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2007).

de processos em geral. Entre os específicos, destacam-se o modelo de maturidade de Lapide (2005) e o modelo de integração para o processo de S&OP desenvolvido por Grimson e Pyke (2007), os quais se utilizam de categorias para pontuação em uma escala de maturidade. Entre os modelos que disponibilizam meios para a análise de processos em geral, destacam-se o modelo SCOR - *Supply Chain Operations Reference Model* (SUPPLY CHAIN CONCIL, 2009) e o modelo CHECKLIST - (OLIVER WIGHT AMERICAS, 2009), os quais apresentam sugestões de melhorias para ganhos de desempenho e possibilidade de comparação de resultados.

O modelo de maturidade do S&OP criado por Lapide (2005) estabelece um conjunto de três categorias (Reuniões, Integração e Tecnologia) e quatro estágios de evolução (do mais simples ao mais avançado), mostrados no Quadro 2, em que é possível visualizar as características de cada estágio em cada categoria. Este modelo pretende auxiliar as empresas usuárias do S&OP a modificarem os seus processos de negócio com os objetivos de: 1) aprimorar as suas execuções e a precisão dos planos desenvolvidos; e 2) determinar as tecnologias apropriadas e necessárias para suportar as mudanças ocasionadas pelos aprimoramentos inseridos no processo.

Segundo o autor, o modelo deve ser utilizado como uma ferramenta de diagnóstico para ajudar as empresas a melhorar seus processos de planejamento. Sua utilização contempla um conjunto de quatro passos:

1. Levantar as características do processo em uso dentro das categorias apresentadas;
2. Localizar o estágio correspondente de acordo com as características levantadas;
3. Identificar as falhas em seus processos que precisam ser melhoradas;
4. Propor as melhorias necessárias e analisar a viabilidade de implantação de cada uma delas.

Já Grimson e Pyke (2007), em seu modelo de integração do processo de S&OP, cujo objetivo é

Quadro 1. Etapas do processo de S&OP (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2007).

Etapa	Característica
Levantamento de Dados	Informações sobre estoques, histórico de vendas, carteira de pedidos e entregas, por família de produtos
Planejamento de Demanda	Previsão quantitativa e qualitativa realizada por meio da aplicação de modelos matemáticos e julgamentos pessoais
Planejamento da Produção	Elaboração de cenários alternativos de planos de produção, suprimentos e financeiros por meio da análise de suas restrições
Reunião Preliminar	Avaliação dos principais cenários desenvolvidos na etapa anterior e escolha de um para ser viabilizado
Reunião Executiva	Análise e viabilização do cenário escolhido em relação ao planejamento estratégico da organização e comunicação de decisões

Quadro 2. Modelo para avaliação da maturidade do processo de S&OP (LAPIDE, 2005).

	Estágio 1 Processo marginal	Estágio 2 Processo rudimentar	Estágio 3 Processo clássico	Estágio 4 Processo ideal
Reuniões	Encontros informais, agendamentos esporádicos.	Encontros formais, agendamentos rotineiros, assiduidade e participação inconsistentes.	Encontros formais com 100% de participação e assiduidade.	Encontros orientados a eventos, agendamento realizado quando necessário, devido à detecção de alguma mudança ou algum desbalanceamento entre a demanda e suprimento.
Integração do processo	Processos desarticulados com planos separados. Planos operacionais não alinhados com os planos de demanda.	Processos com alguma integração. Planos operacionais alinhados com os planos de demanda.	Processos integrados. Planos operacionais e de demanda integrados. Colaboração externa com um pequeno número de fornecedores e clientes.	Processo estendido. Planos operacionais e de demanda alinhados internamente e externamente. Colaboração externa com a maioria dos colaboradores e clientes.
Tecnologia	Mínima. Várias planilhas eletrônicas independentes.	Aplicações separadas. Sistema de planejamento de demanda, sistemas APS individuais para várias fábricas.	Aplicações integradas. Aplicações de previsão de demanda e planejamento de operações integradas. Informações externas manualmente inseridas no processo.	Conjunto completo de tecnologias integradas. Sistema S&OP específico com um sistema de colaboração externa integrado aos sistemas de previsão de demanda e planejamento operacional.

a otimização dos lucros pela integração dos planos operacionais, contempla duas dimensões (processos organizacionais e processos de informação) as quais, juntas, são subdivididas em cinco categorias (Reuniões e Colaborações, Estrutura Organizacional, Médias de Desempenho, Tecnologia de Informação e Integração de Planos) e cinco estágios de evolução (do mais simples ao mais avançado), mostrados no Quadro 3. Sua utilização é similar ao modelo de Lapide (2005):

Como pode ser observado no quadro acima, o modelo de Grimson e Pyke (2007) abrange mais categorias para análise do processo e mais estágios de evolução do que o modelo de Lapide (2005), o que pode facilitar a uma empresa encontrar a localização do seu processo nos estágios.

Os modelos de Grimson e Pyke (2007) e Lapide (2005) não contemplam nenhum grau intermediário de atendimento às características propostas, o que pode contribuir para dificultar o posicionamento de uma empresa dentro das escalas. Por exemplo, se considerarmos o modelo de evolução de Lapide (2005), uma empresa que possua características avançadas para uma categoria, mas não o suficiente para evoluir para o próximo patamar, pode permanecer no mesmo estágio de uma outra empresa que possua uma versão bem mais básica das mesmas características.

Também é possível observar em ambos os modelos o fato de que, se uma empresa possuir características

avanzadas em uma categoria que a posicione em uma certa escala e características básicas em outras que a posicione em outra escala, não fica claro como classificar o processo desta empresa, já que nenhum deles estabelece níveis relativos de importância para as categorias. Ainda, se uma empresa desejar evoluir dentro das escalas, não fica claro em quais aspectos ou quanto estas precisam melhorar os seus processos.

O modelo SCOR (*Supply Chain Operations Reference Model*), ou modelo de referência das operações da cadeia de suprimentos, é um modelo de referência de processos de negócios desenvolvido pela *Supply Chain Council* (SCC). Este modelo de referência fornece um esquema único que faz a ligação entre processos de negócios, análise de desempenho, melhores práticas e uso de tecnologia em uma estrutura unificada que suporta a comunicação entre os parceiros da cadeia de suprimentos e melhora a efetividade das suas atividades e de seu gerenciamento (SUPPLY CHAIN CONCIL, 2009).

O seu funcionamento, segundo a *Supply Chain Council* (2009), é baseado na identificação, medição, reorganização e melhorias dos processos da cadeia de suprimentos. Isto é realizado por meio de um procedimento cíclico que envolve os seguintes passos:

- Obtenção da configuração da cadeia de suprimentos, a qual é baseada em cinco processos principais, mostrados no Quadro 4;

Quadro 3. Esquema de integração do processo de S&OP (GRIMSON & PYKE, 2007).

	Estágio 1 sem S&OP	Estágio 2 S&OP reativo	Estágio 3 S&OP padrão	Estágio 4 S&OP avançado	Estágio 5 S&OP pró-ativo	
Processos de negócios	Reuniões e colaborações	Sem reuniões ou colaboração.	Discussões em reuniões executivas com foco em objetivos financeiros.	Pré-reuniões e reuniões S&OP com algumas informações de clientes e fornecedores.	Incorporação de informações de clientes e fornecedores e participação destes em algumas reuniões.	Reuniões pré-agendadas e também orientadas a eventos. Acesso aos dados externos em tempo real.
	Estrutura organizacional	Inexistente.	Não existe a função formal de S&OP e os integrantes da equipe em outras posições na empresa.	A função de S&OP é parte de outra função: Gerente de produtos ou de suprimentos.	Equipe formal de S&OP com participação executiva.	Por meio da organização, o S&OP é entendido como uma ferramenta de otimização de lucros da empresa.
	Medidas de desempenho	Inexistentes.	Confrontam os planos operacionais e de demanda.	Estágio 2 mais medidas de precisões das previsões.	Estágio 3 mais medidas que considerem a introdução de novos produtos e a efetividade do processo de S&OP.	Estágio 4 mais medidas que considerem o lucro da empresa.
Processos de informação	Tecnologia de informação	Gerentes mantêm planilhas individuais e não existe uma consolidação da informação.	Ainda muitas planilhas, mas com alguma consolidação realizada manualmente.	Informação centralizada. Sistema de planejamento de operações.	Processos automatizados, sistema de planejamento de operações integrado a um ERP, mas não otimizado. Sistema S&OP.	Sistema integrado e otimizado de S&OP com interfaceamento com sistema ERP, sistemas de previsões e finanças. Simulações em tempo real.
	Integração de planos	Não existe planejamento formal. Operações tentam somente atender aos pedidos.	O plano de vendas direciona as operações em um processo de cima para baixo, e a utilização de capacidade é ignorada.	Integração de planos. Processos direcionados em somente uma direção com planos de baixo para cima que considerem os objetivos organizacionais.	Planos altamente integrados com processos concorrentes e colaborativos. Restrições consideradas em ambas as direções.	Estágio 4 mais processos focando otimização de lucros por toda a empresa.

- Medição de desempenho da cadeia de suprimentos e comparação deste com os objetivos internos e externos da empresa;
- Realinhamento dos processos combinados com as melhores práticas da cadeia de suprimentos.

O método CHECKLIST, da *Oliver Wight International*, fornece uma abordagem para comparação do desempenho de uma empresa, assim como o SCOR, por meio da identificação das principais oportunidades de melhoria, as quais são levantadas por meio da aplicação de um conjunto abrangente de questões de avaliação, em que cada qual irá oferecer novas opções para explorar o modo como uma empresa pode melhorar sua posição competitiva e alcançar níveis de classe mundial de desempenho (OLIVER WIGHT AMERICAS, 2009). Para este conjunto de questões, estão disponíveis no Quadro 5 as opções de resposta e, por meio de uma média aritmética dos pontos obtidos em todas as questões, pode-se determinar em qual nível de desempenho a empresa se encontra, como mostrado no Quadro 6.

Segundo a *Oliver Wight International* (2000), os seguintes passos devem ser seguidos para se utilizar

o CHECKLIST de maneira correta e alcançar sempre bons resultados tanto no curto quanto no longo prazo:

- **Avaliação do status atual:** Realizar o CHECKLIST somente nos processos que mais interessam o ganho de desempenho;
- **Determinar as lacunas e prioridades baseados em vantagens competitivas:** A diferença entre o desempenho de um processo em particular e seu desempenho máximo possível mostra a lacuna entre a empresa avaliada e as melhores práticas identificadas no CHECKLIST;
- **Adequar a CHECKLIST às necessidades imediatas de sua empresa:** A CHECKLIST deve ser adaptada a cada empresa para incorporar os termos mais comuns e estruturas hierárquicas;
- **Desenvolver planos de ação:** Os planos são atribuídos a pessoas responsáveis que devem executar suas atividades nos tempos determinados;
- **Medir o progresso:** Medir as pontuações ao longo do tempo, formando um histórico de informações que indica o progresso ou não das atividades;

Quadro 4. Processos principais do modelo SCOR (RODRIGUES et al., 2006).

Processo	Atividades
Planejar	Definição de recursos e demanda, planejamento de estoques, distribuição, produção e planejamento de capacidade em diversos níveis de agregação
Abastecer	Aquisição de matéria-prima, qualificação e certificação de fornecedores, monitorando qualidade, negociação de contratos com vendedores e recebimento de materiais
Fabricar	Definição de métodos e locais de produção, testes, embalagens, mudanças nos processos, lançamentos e apropriação de produtos
Entregar	Canais de entrega, localização dos estoques, gerenciamento do pedido e crédito, gerenciamento do armazém, do transporte, da expedição e atendimento. Criação de base de dados dos consumidores, produtos e preços
Retornar	Métodos de retorno da matéria-prima, produto acabado, manutenção, reparos e inspeção. Estes processos estendem-se à pós-venda dando suporte ao consumidor

Quadro 5. Opções de resposta para o modelo CHECKLIST.

Avaliação	Pontos	Características
Excelente	4	Nível mais alto de resultados esperados desta atividade
Muito bom	3	Atividade completamente executada cujos objetivos são atingidos
Razoável	2	Executa grande parte da atividade, ferramentas são utilizadas corretamente, mas não completamente, não atingindo a totalidade dos resultados esperados
Inferior	1	Pessoas, processos e ferramentas não estão em seus níveis mínimos prescritos, resultando em muito pouco benefício
Não realizado	0	Esta atividade é requerida, mas atualmente não é realizada

Quadro 6. Nível de desempenho de acordo com o resultado do CHECKLIST.

Pontuação média	De 0,00 a 1,49	De 1,50 a 2,49	De 2,50 a 3,49	De 3,50 a 4,00
Nível	D	C	B	A

- **Conduzir revisões gerenciais mensais:** O propósito aqui é monitorar o progresso das atividades e observar os desvios destas dos objetivos.

Dentre os dois modelos gerais para análise de desempenho, o que mais se assemelha ao que será apresentado neste trabalho é o CHECKLIST, pois se utiliza de uma abordagem quantitativa devido à sua metodologia de pontuação por atividade do processo. Apesar destas semelhanças, este modelo não mostra automaticamente quais atividades merecem mais atenção, não contempla uma maneira de, enquanto se pontuam as atividades, estabelecer pesos de importância para cada uma delas e também não mostra as causas de ineficiência que podem levar ao não atingimento dos objetivos das atividades, fatores que serão abordados no modelo apresentado neste trabalho.

4 Modelo para análise de desempenho do processo de S&OP

O modelo para análise de desempenho para o processo de S&OP que este trabalho propõe é baseado na premissa de que o processo terá um bom desempenho se a empresa atender bem aos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) mais relevantes relacionados ao processo. Segundo Pereira (2005), os FCS correspondem a um pequeno conjunto de tópicos estratégicos que necessariamente devem ser conduzidos corretamente para que os objetivos do processo de negócio ao qual eles são relacionados sejam atingidos. Ou seja, uma forma de se destacar o que realmente é relevante para os processos de negócio da empresa, permitindo desenvolver ações focadas mais eficazes para estes, maximizando o sucesso do processo.

Deste modo, o primeiro passo para a construção do modelo foi o levantamento, por meio de uma pesquisa bibliográfica, dos FCS relacionados ao processo de S&OP e a identificação dos mais relevantes. Isto foi realizado pelo relacionamento destes FCS e da atribuição a cada um deles de um peso relativo de importância, dependendo do tipo de trabalho desenvolvido pelos autores sobre o processo de S&OP: peso 1 para dissertação (identificado no Quadro 7 pela letra D); peso 2 para artigo ou periódico (identificado no Quadro 7 pela letra A); peso 3 para capítulo de livro (identificado no Quadro 7 pela letra C) e peso 4 para livro (identificado no Quadro 7 pela letra L).

A Tabela 1 mostra, na forma percentual, o grau de importância total de cada FCS encontrado na literatura. Para selecionar os FCS mais relevantes, serão considerados para serem incorporados ao modelo somente aqueles cujo percentual de importância acumulado atingiu até 80% do total. Desta forma,

apenas os dez primeiros FCS listados na tabela serão considerados para serem utilizados no modelo.

O segundo passo da construção do modelo consiste em relacionar cada FCS selecionado a cada etapa do processo de S&OP. Fazendo uma análise crítica, por meio da experiência profissional dos autores e da análise da literatura, entende-se que o relacionamento dos FCS com as etapas do processo de S&OP pode ser construído como mostrado no Quadro 8.

Para exemplificar as relações definidas acima, vamos analisar o FCS “Apoio da alta administração”. O relacionamento deste FCS foi realizado com as etapas “Reunião preliminar” e “Reunião executiva”, pois são durante estas reuniões que ocorrem as principais tomadas de decisões do processo de S&OP e, sem o apoio da alta administração, estas decisões podem não ser implementadas, comprometendo o desempenho do processo.

Os FCSs envolvidos na etapa de Planejamento da Produção do modelo proposto focam principalmente a área de manufatura, a qual diz respeito ao conceito tradicional de S&OP para esta etapa. Apesar disto, os respondentes, se desejarem estender a análise, poderão incorporar novos FCSs relativos a outras áreas da empresa em qualquer etapa do processo.

Uma vez identificados os principais FCSs e a sua relação com as etapas do processo, o próximo passo constitui em identificar, para cada FCS de cada etapa, as possíveis causas de ineficiência (CI) responsáveis pelo seu não atendimento, como mostrado no Quadro 9, o qual mostra a identificação destas causas para os FCSs da etapa Planejamento da Produção.

Considerando, por exemplo, o FCS “Sistema informatizado de apoio”, relativo à etapa “Planejamento da Produção”, suas possíveis CIs foram relacionadas no Quadro 9, as quais fazem sentido, pois são causas relacionadas à ausência das principais características que deveriam fazer parte de qualquer sistema informatizado de apoio ao processo de S&OP (WALLACE; STAHL, 2005). Seguindo esta lógica, o quadro acima foi desenvolvido. Em uma análise mais detalhada do quadro, pode-se observar as seguintes peculiaridades:

Uma mesma possível CI pode aparecer em mais de um FCS: a CI “Falta de conhecimentos sobre o processo de S&OP pelos envolvidos” aparece em vários FCSs. Isto se deve ao fato de que é considerada uma CI de grande abrangência e que, portanto, possui impactos relevantes e diferentes nos FCSs e em diversas etapas;

FCSs iguais em etapas diferentes podem ter CIs diferentes: isto se deve ao fato de as CIs serem causadas principalmente por fatores humanos, já que as diferentes etapas do processo de S&OP envolvem pessoas com níveis diferentes de qualificação;

Tabela 1. Seleção dos FCS.

Fatores críticos de sucesso (FCS)	Total	(%) de importância	(%) de importância acumulada
Monitoramento de desempenho	16	11,68	11,68
Gerenciamento das informações iniciais e parâmetros básicos	14	10,22	21,90
Entendimento do processo e seus benefícios	13	9,49	31,39
Sistema informatizado de apoio	12	8,76	40,15
Assiduidade e participação nas reuniões	11	8,03	48,18
Apoio da Alta Administração	11	8,03	56,20
Precisão e confiança nas previsões	10	7,30	63,50
Participação Multifuncional	7	5,11	68,61
Estratégia empresarial bem definida	6	4,38	72,99
Planejamento e documentação das reuniões	6	4,38	77,37
Estrutura Organizacional S&OP	6	4,38	81,75
Análise de restrições externas	5	3,65	85,40
Definição de responsabilidade	4	2,92	88,32
Integração dos Planos Operacionais	4	2,92	91,24
Acompanhamento financeiro	4	2,92	94,16
Análise do desempenho passado	3	2,19	96,35
Acompanhamento do fluxo de informações	3	2,19	98,54
Definição do horizonte de planejamento	2	1,46	100,00

Quadro 8. Relação dos principais FCS com as etapas do S&OP.

Fatores críticos de sucesso selecionados	Etapas				
	Levantamento de dados	Planejamento de demanda	Planejamento de produção	Reunião preliminar	Reunião executiva
Monitoramento de desempenho		X	X	X	
Gerenciamento das informações iniciais e parâmetros básicos	X				
Entendimento do processo e seus benefícios	X	X	X	X	X
Sistema informatizado de apoio	X	X	X	X	X
Assiduidade e participação nas reuniões				X	X
Apoio da alta administração				X	X
Precisão e confiança nas previsões		X			
Participação multifuncional		X	X	X	X
Estratégia empresarial bem definida			X	X	X
Planejamento e documentação das reuniões				X	X

FCSs iguais em etapas diferentes podem ter CIs iguais: isto se deve ao fato de as CIs serem causadas principalmente por fatores organizacionais, os quais têm grande abrangência e podem influenciar o processo como um todo.

No passo a seguir, é sugerido, para cada CI de cada FCS, um conjunto de possíveis soluções (PS), as quais foram coletadas na literatura e também foram baseadas na experiência dos autores. As possíveis soluções estão divididas por etapa do processo de S&OP e pode-se observar, no Quadro 10, as que foram selecionadas para a etapa Planejamento da Produção.

Pode-se observar algumas peculiaridades no quadro acima:

- PSs iguais podem aparecer em CIs diferentes: Dependendo da PS, pode ter uma grande abrangência com diversos resultados. Estes resultados podem ser suficientes para reduzir ou eliminar, ao mesmo tempo, diversas CIs;
- PSs diferentes podem aparecer em CIs iguais: Dependendo da etapa do processo de S&OP em que se encontrar a CI, as PSs serão diferentes, respeitando as particularidades de cada etapa do processo.

Quadro 9. Possíveis CIs dos FCSs da etapa planejamento de produção (PANDIM, 2010).

Etapa	Fator crítico de sucesso	Possíveis causas de ineficiência
Planejamento da produção	Monitoramento de desempenho	1 - Dificuldade de criação dos KPIs (Indicadores-chave de desempenho) 2 - Não existe pessoal responsável por esta função
	Entendimento do processo e seus benefícios	1 - Falta de conhecimentos sobre o processo de S&OP pelos envolvidos 2 - Baixa qualificação profissional dos responsáveis por esta etapa
	Sistema informatizado de apoio	1 - O sistema informatizado de apoio não é integrado ao sistema de gestão da empresa 2 - A interface não é adequada às necessidades desta etapa do processo 3 - O sistema informatizado de apoio não possibilita a construção de cenários alternativos 4 - O sistema informatizado de apoio não possibilita a análise de capacidade em tempo real
	Participação multifuncional	1 - Receio de se comprometer com decisões arriscadas 2 - Falta de apoio dos responsáveis pelos departamentos funcionais 3 - Estrutura organizacional funcional sem flexibilidade 4 - Falta de conhecimentos sobre o processo de S&OP pelos envolvidos
	Estratégia empresarial bem definida	1 - A empresa não realiza um planejamento estratégico 2 - O planejamento estratégico contempla somente aspectos financeiros

Uma vez levantadas as informações iniciais necessárias, será explicado agora o funcionamento do modelo proposto para análise de desempenho do processo de S&OP. Inicialmente deverão ser informados, para cada etapa do processo, pesos relativos de importância, os quais serão atribuídos de acordo com o julgamento pessoal do respondente.

Do mesmo modo, deverá ser atribuído para cada FCS relativo a cada etapa do processo, os quais foram levantados anteriormente, um peso indicando seu nível de importância em relação aos outros FCSs da etapa e uma nota de 0 a 10, indicando o seu nível de atendimento pela empresa, ou seja, como o processo de S&OP em funcionamento na empresa atende ao FCS, a nota 0 representará o não atendimento do FCS e a nota 10 o atendimento total.

Considerando os pesos relativos de cada FCS dentro da etapa e as notas representando os níveis de atendimento de cada FCS pelo processo de S&OP na empresa, é possível calcular uma nota geral para a etapa em questão por meio da média ponderada entre os níveis de atendimento e dos pesos relativos da importância dos FCSs. Calculando-se esta nota para cada etapa do processo e considerando os pesos de importância de cada etapa, fornecidos no início, do mesmo modo também é possível calcular uma nota que representa o desempenho geral do processo de S&OP na empresa, como mostrado no exemplo da Tabela 2.

Pode-se observar também que as notas das etapas do processo e a nota geral possuem uma cor associada.

Estas cores representam faixas de pontuação que indicam:

- Entre 0,00 e 2,49 – Vermelho – Processo insatisfatório;
- Entre 2,50 e 4,99 – Laranja – Processo regular;
- Entre 5,00 e 7,49 – Amarelo – Processo satisfatório;
- Entre 7,50 e 10,00 – Verde – Processo excelente.

Uma vez identificada a nota de cada etapa do processo e a sua nota geral, os passos a seguir terão como objetivo uma busca por um aumento de desempenho do processo e para isso deve-se encontrar qual etapa do processo pode contribuir ainda mais para o aumento da nota geral. Considerando ainda o exemplo da Tabela 2, tem-se uma nota geral do processo igual a 4,95, isto significa que é possível ainda aumentar esta nota em 5,05 para a nota máxima ser atingida. Considerando esta nota complementar para atingir a nota máxima em cada FCS de cada etapa do processo, chega-se à Tabela 3, na qual se pode verificar que o FCS que mais tem a contribuir para a nota do processo como um todo é o FCS1 da Etapa 3.

Por meio destas informações, pode-se concluir que, para se aumentar o desempenho geral do processo, deve-se inicialmente priorizar os esforços para se melhorar o nível de contribuição do processo de S&OP da empresa ao FCS1 da Etapa 3, o qual, se tiver uma melhora no seu nível de atendimento de 2 para 10, aumentará a nota da etapa de 3,56 para 7,11 e a nota geral do processo de S&OP de 4,95 para 5,74,

Quadro 10. Possíveis soluções: Etapa 3 – planejamento da produção (PANDIM, 2010).

FCS1: Monitoramento de desempenho	
Causas de ineficiência	Possíveis soluções
CI1 - Dificuldade de criação dos KPIs (Indicadores-chave de Desempenho)	PS1 - Treinar as pessoas responsáveis na construção de KPIs para esta etapa, como, por exemplo, a relação entre uma produção programada e realizada e níveis de estoque
CI2 - Não existe pessoal responsável por esta função	PS1 – Atribuir esta função ao pessoal já existente, desde que treinados, e cobrar resultados do monitoramento
FCS2: Entendimento do processo e seus benefícios	
Causas de ineficiência	Possíveis soluções
CI1 - Falta de conhecimentos sobre o processo de S&OP pelos envolvidos	PS1 - Treinar as pessoas envolvidas nesta etapa sobre o processo de S&OP PS2 - Explicar a importância que as funções desempenhadas pelas pessoas nesta etapa têm no processo como um todo
CI2 - Baixa qualificação profissional dos responsáveis por esta etapa	PS1 - Treinar as pessoas envolvidas nesta etapa nos fundamentos necessários PS2 - Troca de pessoal
FCS3: Sistema informatizado de apoio	
Causas de ineficiência	Possíveis soluções
CI1 - O sistema informatizado de apoio não é integrado ao sistema de gestão da empresa	PS1 - Automatizar a transferência dos dados do sistema da empresa para o sistema informatizado de apoio do S&OP PS2 - Considerar a troca do sistema informatizado de apoio
CI2 - A interface não é adequada às necessidades desta etapa do processo	PS1 - Se possível, customizar o sistema informatizado de apoio para as necessidades desta etapa PS2 - Considerar a troca do sistema informatizado de apoio
CI3 - O sistema informatizado de apoio não possibilita a construção de cenários alternativos	PS1 - Analisar a possibilidade de se implementar esta função no sistema. Se não for possível, considerar sua troca
CI4 - O sistema informatizado de apoio não possibilita a análise de capacidade em tempo real	PS1 - Analisar a possibilidade de se implementar esta função no sistema. Se não for possível, considerar sua troca PS2 – Integrar o sistema informatizado de apoio a um sistema que tenha capacidade de APS (<i>Advanced Planning and Scheduling</i>), que realiza cálculos que consideram capacidade finita PS3 - Considerar a troca do sistema informatizado de apoio
FCS4: Participação multifuncional	
Causas de ineficiência	Possíveis soluções
CI1 - Receio de se comprometer com decisões arriscadas	PS1 - Conscientizar os envolvidos de que as decisões são tomadas em conjunto, sob a responsabilidade de todos
CI2 - Falta de apoio dos responsáveis pelos departamentos funcionais	PS1 - Todos na empresa devem conhecer o processo de S&OP e sua importância. Os participantes devem ter autonomia suficiente para priorizar o processo de S&OP
CI3 - Estrutura organizacional funcional sem flexibilidade	PS1 – Com o apoio da alta administração, dar “carta branca” aos envolvidos no processo de S&OP para se dedicarem a ele quando necessário
CI4 - Falta de conhecimentos sobre o processo de S&OP pelos envolvidos	PS1 - Treinar as pessoas envolvidas nesta etapa sobre o processo de S&OP PS2 - Explicar a importância que as funções desempenhadas pelas pessoas nesta etapa têm no processo como um todo
FCS5: Estratégia empresarial bem definida	
Causas de ineficiência	Possíveis soluções
CI1 - A empresa não realiza um planejamento estratégico	PS1 - Treinar a alta administração em planejamento estratégico por meio da contratação de uma consultoria especializada no assunto
CI2 - O planejamento estratégico contempla somente aspectos financeiros	PS1 - Propor metodologias alternativas de planejamento estratégico, como, por exemplo, o <i>Balanced Scorecard</i> , SWOT, uma combinação das duas

Tabela 2. Modelo de análise de desempenho para o processo de S&OP.

Etapa 1 – Levantamento de dados						Peso etapa: 4
Peso FCS	Peso relativo (%)	Atendimento do FCS pelo S&OP	Nota FCS	Falta p/ 10	Contribuição (%)	
FCS1	1	20,00	8,0	1,60	0,40	8,33
FCS2	2	40,00	3,0	1,20	2,80	58,33
FCS3	2	40,00	6,0	2,40	1,60	33,33
		100,00	Nota Etapa 1 →	5,20	4,80	100,00
Etapa 2 – Planejamento de demanda						Peso etapa: 4
Peso FCS	Peso relativo (%)	Atendimento do FCS pelo S&OP	Nota FCS	Falta p/ 10	Contribuição (%)	
FCS1	3	21,43	3,0	0,64	1,50	18,58
FCS2	2	14,29	3,0	0,43	1,00	12,39
FCS3	3	21,43	1,0	0,21	1,93	23,89
FCS4	3	21,43	2,0	0,43	1,71	21,24
FCS5	3	21,43	1,0	0,21	1,93	23,89
		100,00	Nota Etapa 2 →	1,93	8,07	100,00
Etapa 3 – Planejamento da produção						Peso etapa: 6
Peso FCS	Peso relativo (%)	Atendimento do FCS pelo S&OP	Nota FCS	Falta p/ 10	Contribuição (%)	
FCS1	4	44,44	2,0	0,89	3,56	55,17
FCS2	1	11,11	2,0	0,22	0,89	13,79
FCS3	1	11,11	3,0	0,33	0,78	12,07
FCS4	1	11,11	5,0	0,53	0,56	8,62
FCS5	2	22,22	7,0	1,56	0,67	10,34
		100,00	Nota Etapa 3 →	3,56	6,44	100,00
Etapa 4 – Reunião preliminar						Peso etapa: 8
Peso FCS	Peso relativo (%)	Atendimento do FCS pelo S&OP	Nota FCS	Falta p/ 10	Contribuição (%)	
FCS1	3	21,43	8,0	1,50	0,38	
FCS2	1	6,25	2,0	0,13	0,50	
FCS3	3	21,43	9,0	1,69	0,19	
FCS4	1	6,25	2,0	0,13	0,50	
FCS5	2	12,50	2,0	0,25	1,00	
FCS6	3	21,43	6,0	1,13	0,75	
FCS7	1	6,25	4,0	0,25	0,38	
FCS8	2	12,50	6,0	0,75	0,50	
		100,00	Nota Etapa 4 →	5,81	4,19	100,00
Etapa 5 – Reunião executiva						Peso etapa: 10
Peso FCS	Peso relativo (%)	Atendimento do FCS pelo S&OP	Nota FCS	Falta p/ 10	Contribuição (%)	
FCS1	3	21,43	10,0	2,14	0,00	
FCS2	3	21,43	8,0	1,71	0,43	
FCS3	2	14,29	8,0	1,14	0,29	
FCS4	1	7,14	3,0	0,21	0,50	
FCS5	3	21,43	8,0	1,71	0,43	
FCS6	1	7,14	1,0	0,07	0,64	
FCS7	1	7,14	1,0	0,07	0,64	
		100,00	Nota Etapa 5 →	7,07	1,21	100,00

Nota S&OP →

4,95

fazendo com que o desempenho saia da faixa de pontuação laranja, considerada regular, e passe para a faixa amarela, considerada satisfatória.

Como foi verificado que se deve aumentar o nível de contribuição do processo de S&OP da empresa ao FCS1 da Etapa 3, o modelo irá sugerir um conjunto

de possíveis causas de ineficiência (CI) que estejam dificultando o aumento do nível de atendimento deste FCS. Os conjuntos pré-selecionados das possíveis CIs para cada FCS de cada etapa do processo podem ser visualizados no Quadro 9.

A seguir, o respondente deverá informar para cada CI relacionada ao FCS1 da Etapa 3 um peso relativo de importância e informar uma nota entre 0 e 10 que represente o grau de aderência (concordância ou não do respondente em relação às CIs relacionadas pelos autores com o FCS em questão) de cada possível CI ao FCS1 – 0 para nenhuma aderência e 10 para aderência total, como pode-se observar no exemplo da Tabela 4.

Analisando o exemplo acima, pode-se encontrar a aderência relativa ao FCS1 da Etapa 3 de cada CI e, utilizando isto como um peso, pode-se calcular, por meio do uso de média ponderada, a contribuição negativa de cada CI ao FCS1 da Etapa 3. Para isso será assumido uma relação linear entre a redução e/ou a eliminação das CIs e o aumento do nível de contribuição do processo ao FCS considerado.

Continuando a análise da Tabela 4, observa-se que o nível de atendimento do processo de S&OP da empresa ao FCS1 da Etapa 3 pode ser aumentado de 2,0 para 6,9 pela eliminação da CI1, cujo nível de contribuição negativa ao FCS1 atinge 60,87%. Isto foi calculado multiplicando-se o valor 8 (complementar de 2 para 10) por 60,87%, que resulta em 4,9, que, somado aos 3 pontos iniciais, resulta em um nível de atendimento com 6,9 pontos. Este aumento do nível de contribuição do processo de S&OP ao FCS1 da Etapa 3 também refletirá em um aumento da etapa 3, passando de 3,56 para 5,73, e também na nota final do processo de S&OP, que passará de 4,95 para 5,43.

Identificada a CI mais relevante ao não atendimento do FCS1 da Etapa 3 do processo de S&OP da empresa, o modelo irá então sugerir possíveis soluções (PS) para sua eliminação, as quais podem ser visualizadas no Quadro 10.

Deverá ser informado pelo respondente, para cada PS, um valor percentual indicando a sua probabilidade

Tabela 3. Contribuição de cada FCS na nota geral do S&OP.

Etapa	FCS	Atendimento	Nota S&OP	Faltam 10 S&OP
3	FCS1	2,0	0,20	0,79
2	FCS3	1,0	0,04	0,32
2	FCS5	1,0	0,04	0,32
1	FCS2	3,0	0,13	0,31
2	FCS4	2,0	0,07	0,29
2	FCS1	3,0	0,11	0,25
4	FCS5	2,0	0,06	0,22
3	FCS2	2,0	0,05	0,20
5	FCS6	1,0	0,02	0,18
5	FCS7	1,0	0,02	0,18
1	FCS3	6,0	0,27	0,18
3	FCS3	3,0	0,07	0,17
4	FCS6	6,0	0,25	0,17
2	FCS2	3,0	0,07	0,17
3	FCS5	7,0	0,35	0,15
5	FCS4	3,0	0,06	0,14
3	FCS4	5,0	0,12	0,12
5	FCS2	8,0	0,48	0,12
5	FCS5	8,0	0,48	0,12
4	FCS2	2,0	0,03	0,11
4	FCS8	6,0	0,17	0,11
4	FCS4	2,0	0,03	0,11
4	FCS1	8,0	0,33	0,08
4	FCS7	4,0	0,06	0,08
5	FCS3	8,0	0,32	0,08
1	FCS1	8,0	0,18	0,04
4	FCS3	9,0	0,38	0,04
5	FCS1	10,0	0,60	0,00
Total			4,95	5,05

Tabela 4. Aderência e Importância das CI's

Etapa 3				
FCS 1				
Possíveis CI's	Peso	Peso relativo (%)	Aderência ao FCS	Aderência relativa (%)
CI1	10,0	66,67	7,0	60,87
CI2	5,0	33,33	9,0	39,13
		100,00		100,00
Atendimento atual	2,0			
60,87% de 8 (10-2)	4,9			
Eliminando CI + relevante	6,9			

Tabela 5. Sugestão de PS's à CI mais relevante.

Etapa 3 FCS 1 CI 1			
Possíveis soluções	Probabilidade de sucesso	Viabilidade de implementação	Viabilidade revisada
PS1	100,00%	50,00%	50,00%
PS2	60,00%	90,00%	54,00%

de sucesso na eliminação da CII e um valor percentual indicando a sua viabilidade de implementação. Entende-se como solução viável aquela que possui facilidade, rapidez e baixos custos envolvidos na sua implementação e entende-se por probabilidade de sucesso a chance da implementação da solução eliminar ou reduzir a CI correspondente. Multiplicando o percentual da probabilidade de sucesso pelo percentual de viabilidade de implementação, chega-se a um valor denominado “Viabilidade Revisada”, a qual indicará qual PS deverá ser primeiro implementada pela empresa (Tabela 5).

No exemplo acima, conclui-se que a PS2, apesar de sua menor probabilidade de sucesso, será a PS selecionada como melhor candidata à implementação devido a sua maior viabilidade revisada. Novamente, propondo uma relação linear entre a PS selecionada e a eliminação da CII, considera-se que a implementação da PS2 reduzirá os efeitos da CII em 60%.

Como visto anteriormente, a eliminação total da CII representaria um aumento no nível de contribuição do processo de S&OP da empresa ao FCS1 da etapa 3 em 4,9 pontos, mas isto só se ela fosse completamente eliminada. Como a implementação da PS2 possui uma chance de sucesso de 60%, e considerando-se a linearização do relacionamento da PS com a CI, pode-se concluir que a sua implementação conseguirá aumentar o nível de contribuição do processo de S&OP ao FCS1 da Etapa 3 em 60% de 4,9 (o que resulta em 2,9), fazendo com que o nível de contribuição ao FCS1 da Etapa 3 passe de 2 para 4,9, a nota da Etapa 3 passe de 3,56 para 4,84 e a nota geral do processo aumente de 4,95 para 5,23.

Ainda existe a possibilidade de o respondente desejar implementar mais de uma possível solução, o que resultaria em uma alteração no cálculo da chance de sucesso total. Por exemplo, se duas possíveis soluções, cada uma com uma chance de sucesso de 50%, fossem implementadas em conjunto, a chance de sucesso total poderia ser calculada como 50% da primeira mais 50% da segunda, o que resultaria em um valor de 75%.

5 Conclusões

Os modelos de análise de desempenho encontrados na literatura estão mais voltados à realização de uma

análise macro e qualitativa do processo, fornecendo modelos de referência que devem ser seguidos para que as empresas possam se enquadrar em uma ou outra categoria de avaliação. Dentre os que foram apresentados, o que mais adere ao modelo proposto neste trabalho foi o método do CHECKLIST, da *Oliver Wight International*, pois se utiliza de uma abordagem quantitativa que utiliza uma forma de pontuação por atividade do processo.

Apesar desta aderência, o CHECKLIST não mostra as atividades que merecem destaque, não contempla uma maneira de, enquanto se pontuam as atividades, estabelecer relações de importância para cada uma delas e também não mostra as causas de ineficiências que podem levar ao não atendimento dos objetivos das atividades, fatores que foram abordados no modelo apresentado neste trabalho.

Já o modelo proposto permite quantificar o desempenho do processo de S&OP e também mostra, de acordo com as notas e pesos informados, em qual etapa e em qual FCS focar as ações de melhorias, sugerindo soluções para a causa de ineficiência mais relevante, de modo que seja possível visualizar o incremento da pontuação do processo em sua empresa.

Analisando o funcionamento do modelo, é possível observar que ele também possibilita uma análise de sensibilidade, pois a redução ou eliminação de uma CI associada a um FCS de uma etapa pode ter resultados ou não no mesmo FCS em outras etapas, dependendo do tipo de PS adotada e do tipo da CI. Por exemplo, o FCS “Sistema informatizado de apoio” possui, em algumas etapas, a CI “O sistema informatizado de apoio não é integrado ao sistema de gestão da empresa”. Possíveis soluções que reduzissem ou eliminassem esta CI poderiam ter efeitos nesta mesma CI associada a FCS em outras etapas, já que esta CI pode ser causada por fatores tecnológicos e podem ter abrangência por toda a organização.

Outro fator a ser analisado é que, durante o preenchimento do modelo, existe a possibilidade de se adicionar um novo FCS que ela considere importante, associá-lo a algumas etapas do processo de S&OP, incluir novas CIs para este novo FCS ou para FCSs já existentes e ainda incluir sugestões de PS para as novas CIs ou CIs já existentes. Desta maneira, estes novos FCS, CIs e PS poderiam aperfeiçoar o modelo e o seu funcionamento.

Devido também ao tipo de disponibilização do modelo, ele deverá permitir, respeitando a privacidade das empresas, que a média de desempenho do processo de S&OP de todas as empresas de um mesmo ramo de atividade e faixa de tamanho possa ser visualizada por uma empresa respondente, de modo que esta possa, como uma forma de *benchmark*, comparar o desempenho do seu processo ao de outras empresas do mesmo ramo e tamanho que o seu.

Pode-se destacar ainda, a importância do modelo apresentado como sendo um modelo original de avaliação de desempenho e diagnóstico do processo de S&OP e que fornece as receitas/ações priorizadas para a redução de falhas do processo, não tendo similares na literatura.

Referências

- BREMER, C. F.; AZEVEDO, C. R.; MATHEUS, L. F. O Retrato do Processo de Sales & Operations Planning (S&OP) no Brasil – Parte 1. *Revista Mundo Logística*, n. 5, p. 68, 2008a.
- BREMER, C. F.; AZEVEDO, C. R.; MATHEUS, L. F. O Retrato do Processo de Sales & Operations Planning (S&OP) no Brasil – Parte 2. *Revista Mundo Logística*, n. 6, p. 10, 2008b.
- CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- DOUGHERTY, J. R.; GRAY, C. D. **Sales and operations planning: best practices – lessons learned from worldwide companies**. Trafford on Demand Pub, 2006.
- ELBAUM, S. **Best Practices in S&OP: A Benchmark Report**. Aberdeen Group, 2005. Disponível em: <www.aberdeen.com>. Acesso em: jun. 2005.
- GRIMSON, J. A.; PYKE, D. F. Sales and Operations Planning: an exploratory study and framework. *The International Journal of Logistics Management*, v. 18, n. 3, p. 322-346, 2007. <http://dx.doi.org/10.1108/09574090710835093>
- LAPIDE, L. Sales and operations planning part iii: a diagnostic model. *The Journal of Business Forecasting*, v. 24, n. 1, p. 13-16, 2005.
- MATHEUS, L. F.; HORTA, L. C.; SOARES, H. B. Proposição de ações estratégicas para superação das barreiras e efetiva implantação do processo de planejamento integrado (S&OP). In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 25., 2005, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre, 2005.
- OLIVER WIGHT AMERICAS. **The Oliver Wight ABCD Checklist for Operational Excellence**. Disponível em: <http://www.oliverwight-americas.com/ow_library/ccklst_5.htm>. Acesso em: dez. 2009.
- PANDIM, F. J. **Proposta de um Modelo Quantitativo para Análise e Melhoria de Desempenho do Processo de S&OP Baseado no Diagnóstico e Redução de Falhas**. São Carlos. 2010. 134 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.
- RODRIGUES, C. M. T. et al. O modelo de referência das operações na cadeia de suprimentos - SCOR Model. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., 2006, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: ABEPRO, 2006.
- SANTOS, R. A. B. Sales and operations planning – uma maneira simples de obter ganhos com a integração interna. *Revista Tecnológica*, n. 127, 2006.
- SHARP, B. W. **An Investigation of the factors affecting successful sales and operations planning activities in the UK**. 2006. 148 f. Dissertação (Mestrado)- School of Industrial and Manufacturing Science, Cranfield University, Bedfordshire, 2006.
- SHELDON, D. H. **World class sales & operations planning – a guide to successful implementation and robust execution**. Lauderdale: J. Ross Publishing, 2006.
- SUPPLY CHAIN COUNCIL. **Supply chain operations reference model – SCOR**. version 9.0. Disponível em: <<https://www.supply-chain.org/>>. Acesso em: dez. 2009.
- TEARNAN, R. **S&OP Data Management – critical to a successful implementation**. Disponível em: <<http://www.oliverwight-americas.com>>. Acesso em: 16 dez. 2008.
- TEARNAN, R., CRUM, C. **Role of the S&OP coordinator in the integrated reconciliation step of the s&op process**. Disponível em: <<http://www.oliverwight-americas.com>>. Acesso em: 16 dez. 2008.
- WALLACE, T. F. **Planejamento de Vendas e Operações – S&OP – guia prático**. São Paulo: IMAN, 2001.
- WALLACE, T. F.; STAHL, R. A. **Sales & Operations Planning: the next generation**. T. F. Wallace & Co, 2005.